

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018874

International filing date: 17 December 2004 (17.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-008611
Filing date: 16 January 2004 (16.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 March 2005 (03.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

27.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月16日
Date of Application:

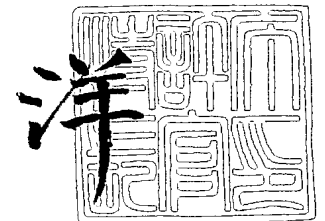
出願番号 特願2004-008611
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2004-008611]

出願人 日本精機株式会社
Applicant(s):

2005年 2月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2005-3011463

【書類名】 特許願
【整理番号】 P200401R02
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60K 31/00
【発明者】
 【住所又は居所】 新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 日本精機株式会社内
 【氏名】 田村 繁明
【特許出願人】
 【識別番号】 000231512
 【氏名又は名称】 日本精機株式会社
 【代表者】 永井 正二
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014100
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、

車両情報端子もしくは多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の自動走行に関する走行情報及び利用者の自動走行に関する操作情報を入力し、前記自動走行に関する車両状態、前記自動走行に関する警告、前記自動走行に関する操作のガイダンス及び前記自動走行に関する操作のアンサーバックの内の少なくとも一つの状態を報知させるべく前記聴覚情報提供手段を動作させる制御手段を備えてなることを特徴とする車両用情報提供装置。

【請求項 2】

前記車両の各種状態を視覚的に表示する視覚情報提供手段を備え、前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段による報知内容に関係する表示形態を前記視覚情報提供手段で表示させてなることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段を用いて音声で報知することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段を用いて音声と効果音との組み合わせで報知することを特徴とする請求項 1 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記ガイダンス、前記警告及び前記アンサーバックの各種状態に応じて効果音を発するように前記聴覚情報提供手段を動作させ、前記各種状態毎に前記効果音を可変させることを特徴とする請求項 4 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 6】

車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、

前記制御手段は、車両情報端子または多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報の内の少なくとも警告内容を効果音と音声との組み合わせで前記聴覚情報提供手段を動作させるとともに、各警告内容毎に前記効果音を可変させてなることを特徴とする車両用情報提供装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記警告内容を前記効果音と前記音声との組み合わせで前記聴覚情報提供手段を繰り返し動作させるとともに、所定回数以降の前記繰り返し動作において、前記効果音のみで前記聴覚情報提供手段を動作させてなることを特徴とする請求項 6 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 8】

車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、

車両情報端子または多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報に基づいて、オープニングもしくはエンディングの少なくとも一方の内容を報知させるべく前記聴覚情報提供手段を動作させる制御手段を備えてなることを特徴とする車両用情報提供装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、音声と音楽とのミキシングにて前記聴覚情報提供手段を動作させてなる特徴とする請求項 8 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段と併用させて前記視覚情報提供手段を動作させてなることを特徴とする請求項 6 もしくは請求項 8 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 11】

車両の各種状態を視覚的に表示する視覚情報提供手段と、前記各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段と、前記視覚情報提供手段及び前記聴覚情報提供手段を制御する制御手段とを備える車両用情報提供装置において、

前記制御手段は、車両情報端子もしくは多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報の内の少なくとも警告内容に関する情報について前記聴覚情報提供手段を動作させ、前記聴覚情報提供手段に併用させて前記視覚情報提供手段を動作させてなることを特徴とする車両情報提供装置。

【請求項 12】

時刻情報を得るための時刻情報入力手段を備え、前記制御手段は、前記時刻情報を入力し、前記聴覚情報提供手段によって前記時刻情報に応じた情報を報知してなることを特徴とする請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両用情報提供装置。

【請求項 13】

前記時刻情報入手手段は、電波時計または GPS からなることを特徴とする請求項 12 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 14】

前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段を動作させる際に、前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の何れか一方を介して前記車両に搭載されるオーディオ装置の出力を低減させる指示信号を出力することを特徴とする請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両用情報提供装置。

【請求項 15】

前記制御手段は、前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して聴覚的に報知するための複数の条件を検出すると、前記各条件に対応する各情報を予め定められる優先順位の高い情報から順次報知するように前記聴覚情報提供手段を動作させてなることを特徴とする請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 に何れかに記載の車両用情報提供装置。

【請求項 16】

前記制御手段は、前記優先順位の高い情報から順次報知する際に、順番待ちの情報が解除されたことを示す信号を前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の少なくとも一方を介し入力すると、この信号に対応する情報の報知動作をキャンセルしてなることを特徴とする請求項 15 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 17】

前記制御手段は、前記優先順位に従って複数の情報を順次報知する際に、報知していない順番待ちの状態の情報が所定数より多い場合に、優先順位の高い所定数の情報を残し他の情報の報知動作を省略することを特徴とする請求項 15 もしくは請求項 16 に記載の車両用情報提供装置。

【請求項 18】

前記制御手段は、前記優先順位に従って複数の情報を順次報知する際に、前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して緊急度を要する情報を入力すると、報知していない順番待ちの状態の情報に対して前記緊急度を要する情報を割り込ませ、前記聴覚情報提供手段にて前記緊急度を要する情報を優先して報知させてなることを特徴とする請求項 15、請求項 16 及び請求項 17 の何れかに記載の車両用情報提供装置。

【請求項 19】

前記聴覚情報提供手段の各種設定を登録するためのカスタマイズモードを前記制御手段に有するとともに、前記カスタマイズモードにおける前記各種設定の内容を定めるための入力手段と、前記各種設定の内容を登録するための記憶手段と、を備えてなることを特徴とする請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両用情報提供装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】車両用情報提供装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用情報提供装置に関し、特に聴覚情報提供手段を備え、前記聴覚情報提供手段からの聴覚情報を報知することで車両のオートクルーズ走行等の自動走行を支援することが可能な車両情報提供装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車両情報提供装置としては、ナビゲーション装置を利用し、目的地の設定や車両のオートクルーズ走行区間の設定に際して、入力モードや設定地点等に関する各種情報を音声で出力するものがあり、これは特許文献1に開示されている。また、音声による車両用情報提供装置において、警告メッセージの出力時にオーディオ機器の音声出力を低減させるオーディオミュート手段を備えたものがあり、これは特許文献2に開示されている。更に、車両情報提供装置において、時刻情報に基づいて、音声合成における声色等の表現形態を変更するものがあり、これは特許文献3に開示されている。

【特許文献1】特開平11-99851号公報

【特許文献2】特開平 9-73588号公報

【特許文献3】特開平11-224095号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

かかる特許文献1に開示される車両情報提供装置は、音声出力により、オートクルーズ走行の操作部の操作性向上を図ったものであるが、オートクルーズ走行等の自動走行において、利用者（特に運転者）への走行状態の報知処理に関して改善の余地があった。また特許文献2に開示される車両情報提供装置は、前記オーディオミュート手段を備える構成であるため、運転者が警告メッセージを確実に聞き取って適切な処置を行えるものの、利用者の好みに応じた聴覚情報のカスタマイズ登録することに関しては改善の余地があった。また、特許文献3に開示される車両情報提供手段は、再生する音声に変化を持たせることによって、情報に対する使用者の理解度を深め利便性が高まるものの、特許文献2と同様に利用者の好みに応じた聴覚情報のカスタマイズ登録することに関して改善の余地があった。

【0004】

本発明は、前述した問題点に着目し、車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置において、今後、搭載比率が高まる前記聴覚情報提供手段をオートクルーズ走行等の自動走行へ適用可能とし、また前記聴覚情報提供手段のカスタマイズ機能を利用し、利用者の好みに応じた車両用情報提供装置を提供することを可能とし、また前記聴覚情報提供手段を用いることで利用者の運転中の視線移動の低減を図ることが可能な車両用情報提供装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、前述した課題を解決するため、請求項1に記載の車両用情報提供装置に記載した通り、車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、車両情報端子もしくは多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の自動走行に関する走行情報及び利用者の自動走行に関する操作情報を入力し、前記自動走行に関する車両状態、前記自動走行に関する警告、前記自動走行に関する操作のガイダンス及び前記自動走行に関する操作のアンサーバックの内の少なくとも一つの状態を報知させるべく前記聴覚情報提供手段を動作させる制御手段を備えてなるものである。

【0006】

また、請求項2に記載の車両用情報提供装置は、請求項1に記載の車両用情報提供装置

において、前記車両の各種状態を視覚的に表示する視覚情報提供手段を備え、前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段による報知内容に関係する表示形態を前記視覚情報提供手段で表示させてなるものである。

【0007】

また、請求項3に記載の車両用情報提供装置は、請求項1に記載の車両用情報提供装置において、前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段を用いて音声で報知するものである。

【0008】

また、請求項4に記載の車両用情報提供装置は、請求項1に記載の車両用情報提供装置において、前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段を用いて音声と効果音との組み合わせで報知するものである。

【0009】

また、請求項5に記載の車両用情報提供装置は、請求項4に記載の車両用情報提供装置において、前記制御手段は、前記ガイダンス、前記警告及び前記アンサーバックの各種状態に応じて効果音を発するように前記聴覚情報提供手段を動作させ、前記各種状態毎に前記効果音を可変させるものである。

【0010】

また、本発明の車両用情報提供装置は、請求項6に記載した車両用情報提供装置の通り、車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、

前記制御手段は、車両情報端子または多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報の内の少なくとも警告内容を効果音と音声との組み合わせで前記聴覚情報提供手段を動作させるとともに、各警告内容毎に前記効果音を可変させてなる車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、前記制御手段は、車両情報端子または多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報の内の少なくとも警告内容を効果音と音声との組み合わせで前記聴覚情報提供手段を動作させるとともに、各警告内容毎に前記効果音を可変させてなるものである。

【0011】

また、請求項7に記載した車両用情報提供装置は、請求項6に記載した車両用情報提供装置において、前記制御手段は、前記警告内容を前記効果音と前記音声との組み合わせで前記聴覚情報提供手段を繰り返し動作させるとともに、所定回数以降の前記繰り返し動作において、前記効果音のみで前記聴覚情報提供手段を動作させてなるものである。

【0012】

また、本発明の車両用情報提供装置は、請求項8に記載した車両情報提供装置に記載した通り、車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段を備えた車両用情報提供装置であって、車両情報端子または多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報に基づいて、オープニングもしくはエンディングの少なくとも一方の内容を報知させるべく前記聴覚情報提供手段を動作させる制御手段を備えてなるものである。

【0013】

また、請求項9に記載した車両用情報提供装置は、請求項8に記載した車両用情報提供装置において、前記制御手段は、音声と音楽とのミキシングにて前記聴覚情報提供手段を動作させてなるものである。

【0014】

また、請求項10に記載した車両情報提供装置は、請求項6もしくは請求項8に記載した車両情報提供装置において、前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段と併用させて前記視覚情報提供手段を動作させてなるものである。

【0015】

また、本発明の車両用情報提供装置は、請求項11に記載した車両情報提供装置に記載した通り、車両の各種状態を視覚的に表示する視覚情報提供手段と、前記各種状態を聴覚

的に報知する聴覚情報提供手段と、前記視覚情報提供手段及び前記聴覚情報提供手段を制御する制御手段とを備える車両用情報提供装置において、前記制御手段は、車両情報端子もしくは多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して前記車両の情報を入力し、前記情報の内の少なくとも警告内容に関する情報について前記聴覚情報提供手段を動作させ、前記聴覚情報提供手段に併用させて前記視覚情報提供手段を動作させてなるものである。

【0016】

また、請求項 12 に記載した車両情報提供装置は、請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両情報提供装置において、時刻情報を得るための時刻情報入力手段を備え、前記制御手段は、前記時刻情報を入力し、前記聴覚情報提供手段によって前記時刻情報に応じた情報を報知してなるものである。

【0017】

また、請求項 13 に記載した車両情報提供装置は、請求項 12 に記載の車両情報提供装置において、前記時刻情報入手手段は、電波時計または GPS からなるものである。

【0018】

また、請求項 14 に記載した車両情報提供装置は、請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両情報提供装置において、前記制御手段は、前記聴覚情報提供手段を動作させる際に、前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の何れか一方を介して前記車両に搭載されるオーディオ装置の出力を低減させる指示信号を出力するものである。

【0019】

また、請求項 15 に記載した車両情報提供装置は、請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両情報提供装置において、前記制御手段は、前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して聴覚的に報知するための複数の条件を検出すると、前記各条件に対応する各情報を予め定められる優先順位の高い情報から順次報知するように前記聴覚情報提供手段を動作させてなるものである。

【0020】

また、請求項 16 に記載した車両情報提供装置は、請求項 15 に記載の車両情報提供装置において、前記制御手段は、前記優先順位の高い情報から順次報知する際に、順番待ちの情報が解除されたことを示す信号を前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の少なくとも一方を介し入力すると、この信号に対応する情報の報知動作をキャンセルしてなるものである。

【0021】

また、請求項 17 に記載した車両情報提供装置は、請求項 15 もしくは請求項 16 に記載の車両情報提供装置において、前記制御手段は、前記優先順位に従って複数の情報を順次報知する際に、報知していない順番待ちの状態の情報が所定数より多い場合に、優先順位の高い所定数の情報を残し他の情報の報知動作を省略するものである。

【0022】

また、請求項 18 に記載した車両情報提供装置は、請求項 15、請求項 16 及び請求項 17 の何れかに記載の車両情報提供装置において、前記制御手段は、前記優先順位に従って複数の情報を順次報知する際に、前記車両情報端子または前記多重通信入出力手段の少なくとも一方を介して緊急度を要する情報を入力すると、報知していない順番待ちの状態の情報に対して前記緊急度を要する情報を割り込ませ、前記聴覚情報提供手段にて前記緊急度を要する情報を優先して報知させてなるものである。

【0023】

また、請求項 19 に記載した車両情報提供装置は、請求項 1、請求項 6、請求項 8 及び請求項 11 の何れかに記載の車両情報提供装置において、前記聴覚情報提供手段の各種設定を登録するためのカスタマイズモードを前記制御手段に有するとともに、前記カスタマイズモードにおける前記各種設定の内容を定めるための入力手段と、前記各種設定の内容を登録するための記憶手段と、を備えてなるものである。

【発明の効果】

【0024】

本発明は、聴覚情報提供手段を利用した車両用情報提供装置において、車両の走行状態報知及び警告（アラーム）出力を音声で行うので、オートクルーズ走行等の自動走行時の状況判断を容易に行うことができるとともに、利用者が運転中に表示情報を確認するため行う視線移動を低減させることができ、安全運転に寄与する車両情報提供装置を得ることができる。またオートクルーズ走行等の自動走行の操作に関するガイダンス及びアンサーバックを音声出力するため、利用者の操作性を向上させることができる。更に各種設定内容を利用者毎にカスタマイズすることが可能となるため、利用者の好みに応じた各種設定が可能となり利便性の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0025】**

以下、添付図面に基づいて本発明の実施形態について説明する。

【0026】

図1は、車両用情報提供装置の一例の概観図を示す。車両用情報提供装置100は、各種情報表示を行う視覚情報提供手段となる表示部101（例えば、TFT等の液晶表示装置（LCD）を用いる）、回転計102、燃料計103、温度計104から成る。

【0027】

図2は、図1の車両用情報提供装置100のブロック図である。その構成としては、車両用情報提供装置100をカスタマイズモードに移行させるためのカスタマイズモード設定手段（端子）210、前記カスタマイズモードの実行において各種設定内容を設定するための入力手段211、車両情報の入出力を行う車両情報端子212及び多重通信入出力端子（多重通信入出力手段）213、車両インターフェース（I/F）手段201、車両用情報提供装置100の制御を行う制御手段202、制御手段202の処理プログラムが格納されたROM等からなる第1の記憶手段203、入力手段211より設定される各種設定を利用者毎に登録可能とするEEPROM等の不揮発性メモリからなる第2の記憶手段204、各種情報の視覚的に表示するための表示部101、表示部101の表示制御及び各種アナログ式（指針式）計器102、103、104の駆動制御を兼ねた駆動手段205、各種情報を聴覚的に報知するためのスピーカからなる聴覚情報提供手段240を有している。本実施形態における聴覚情報提供手段240は、音／音声を再生する音／音声合成手段（ミキシング機能付き）241、アンプ242、出力端子243、オーディオ（オーディオ装置）223及びスピーカ224であるとする。また、制御手段202には、時刻情報を入手する時刻情報入手手段208が接続されている。この時刻情報入手手段208は、アンテナ208a、検波手段208b及びデコード手段208cよりなる電波時計である。

【0028】

車両用情報提供装置100は、利用者識別手段であるキーレスエントリ装置220の送信機221及び受信機222と、オーディオ223と、オートクルーズ走行、レーンキープ走行等の自動運転制御を行う走行制御装置225と、走行制御装置225の操作スイッチからなる操作手段226とが多重通信線230を介して接続されている。なお、制御手段202は、多重通信入出力端子213及び多重通信線230を介してオーディオ223へ音量のミュート指示を行う指示信号を出力することが可能である。

【0029】

次に、車両用情報提供装置100の動作について説明する。制御手段202は、各種車両情報の入出力を行う車両情報端子212および多重通信入出力端子213から、オートクルーズ走行、レーンキープ走行等の自動走行に関する車両状態、警告情報、及びオートクルーズ走行、レーンキープ走行の操作に関する操作情報を入手し、これらの各情報に基づいてオートクルーズ走行、レーンキープ走行等の自動走行に関する車両状態報知、警告出力、オートクルーズ走行、レーンキープ走行の操作に関するガイダンス及びアンサーバックを、聴覚情報提供手段240を介して効果音と音声とで報知するとともに、聴覚情報提供手段240による報知内容に係る表示形態を表示部101で表示させる。ここで

はオーディオ 223 用のスピーカ 224 を兼用したが、聴覚情報提供手段 240 に専用のスピーカを設けても良い。尚、ガイダンスとは、例えば入力手段 211 を操作してカスタマイズ登録を行う際の操作説明を報知するものであり、またアンサーバックとは、例えば多重通信入出力端子 213 を介して入力される操作手段 266 による自動走行の設定条件を操作手段 266 の操作に基づいて音声にて返答するものである。

【0030】

図 3 (a) ~ (e) は、聴覚情報提供手段 240 による効果音及び音声と、表示部 101 による表示形態 (画像) との具体例である。

【0031】

図 3 (a) は、オートクルーズ走行時に先行車の状態を示している。制御手段 202 は、操作手段 226 の所定操作に基づいて走行制御装置 225 が自動走行設定したと同時に、もしくは自動走行設定した後にオートクルーズ走行時に先行車を検出したとする信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、効果音「ポーン」の後、音声にて「先行車を検出しました」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。次に、制御手段 202 は、車両が設定車速から先行車の車速まで減速したとする信号を走行制御装置 225 から多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介して入力すると、音声にて「減速走行します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。その後、制御手段 202 は、車両が先行車の車速に合わせた追従走行するとする信号を走行制御装置 225 から多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介して入力すると、効果音「ポーン」の後、音声にて「追従走行します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、制御手段 202 は、聴覚情報提供手段 240 による報知内容に関係する表示形態にするため、図 3 (a) の表示部 101 中の「減速走行中」の表示形態を「追従走行中」の表示形態に変換するように表示部 101 を制御することになる。

【0032】

これにより、利用者 (特に運転者) は、オートクルーズ走行時の車両走行状態を聴覚的に認識することが可能になる (アイズフリー)。尚、ここでは表示部 101 によって視覚情報も併用している。

【0033】

図 3 (b) は、オートクルーズ走行時に先行車が車線変更した場合を示している。制御手段 202 は、走行制御装置 225 から先行車が車線変更したとする信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、効果音「ポーン」の後、音声にて「先行車が車線変更しました」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。次に、制御手段 202 は、車両が設定車速まで加速するとする信号を走行制御装置 225 から多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、音声にて「設定速度まで加速走行します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。その後、車両が設定車速で定速走行するとする信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、効果音「ポーン」の後、音声にて「設定速度にて走行します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、ここでは表示部 101 によって視覚情報も併用している。

【0034】

図 3 (c) は、オートクルーズ走行時に先行車の接近警告を示している。制御手段 202 は、走行制御装置 225 から先行車が接近しているとする信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、効果音「ピッピッピ」の後、音声にて「先行車に接近しています、ブレーキ操作をしてください」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、ここでは表示部 101 によって視覚情報も併用している。

【0035】

図 3 (d) は、レーンキープ走行時に車線の逸脱警告を示している。制御手段 202 は、走行制御装置 225 からレーンキープ走行時に車線の逸脱のおそれがあるとする信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、効果音「ピッピッピ

ッ」の後、音声にて「車線逸脱のおそれがあります、ハンドル操作をしてください」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、ここでは表示部 101 によって視覚情報も併用している。

【0036】

図 3 (e) は、オートクルーズ走行を設定する場合を示している。制御手段 202 は、操作手段 226 の所定入力に応じて走行制御装置 225 がオートクルーズシステムに移行したとする信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、アンサーバックとして効果音「ポーン」の後、音声にて「オートクルーズシステムを作動します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。次に、制御手段 202 は、走行制御装置 225 からの設定速度の要求を促す信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、ガイダンスとして音声にて「車速を設定してください」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。

【0037】

これにより、利用者（特に運転者）は、オートクルーズ走行時の操作の確認と、次に必要な操作とを聴覚情報提供手段 240 によって聴覚的に認識することが可能になる（アイズフリー）。尚、ここでは表示部 101 を介して視覚情報も併用している。

【0038】

次に、図 4 を用いて制御手段 202 における警告情報の入力時の動作について説明する。制御手段 202 は、車両情報の入出力を行う車両情報端子 212 及び多重通信入出力端子 213 から車両に関する情報を入手し、この情報に基づいて警告の発生条件があるか否か判定する。ここで警告の発生条件を検出すると警告情報を聴覚情報提供手段 240 で効果音と音声とで報知するとともに、前記警告情報に関係する表示形態を表示部 101 によって表示する。

【0039】

図 4 は、その具体例を示すものであり、制御手段 202 は、ドアオープン時にイグニッションキーの抜き忘れを検出したことを示す信号を車両情報端子 212 または多重通信入出力端子 213 を介して入力すると、効果音「ポーン」の後、音声にて「キーが差し込まれています」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、ここでは表示部 101 を介して視覚情報も併用している。

【0040】

これにより、利用者（特に運転者）は、警告内容を的確に認識することが可能になる。また、視覚情報も併用しているので、音声出力を聞き逃しても確実に認識することが可能となる。

【0041】

次に、図 5 を用いて制御手段 202 におけるオープニング／エンディング時の動作について説明する。制御手段 202 は、車両情報の入出力を行う車両情報端子 212 及び多重通信入出力端子 213 から車両に関する情報を入手し、この情報に基づいてオープニング／エンディングの発生条件があるか否か判定する。ここでオープニング／エンディング時の発生条件を検出すると、時刻情報入手手投（電波時計）208 の時刻情報を読み取り、前記時刻情報に対応したオープニング／エンディングを聴覚情報提供手段 240 を介して報知するとともに、オープニング／エンディングに関係する表示形態を表示部 101 によって表示する。

【0042】

図 5 (a) ~ (c) は、その具体例を示すものであり、図 5 (a), (b) は、ドアオープンを検出した場合のオープニング例を示す。制御手段 202 は、時刻情報入手手段 208 からの時刻情報に基づいて、音声にて「おはようございます」と「こんばんは」を切り換えるように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、ここでは表示部 101 を介して視覚情報も併用している。

【0043】

これにより、利用者にとって親しみの持てるオープニングが可能となる。また、時刻情

報入手手段 208 は、電波時計を用いているため利用者の時刻合わせは不要であり、かつ正確な時刻に基づいて時刻判定することが可能となる。

【0044】

図 5 (c) は、エンジン停止を検出した場合のエンディング例を示す。制御手段 202 は、音声にて「また、お会いしましょう」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。尚、ここでは表示部 101 によって視覚情報も併用している。

【0045】

図 6 は、オープニング／エンディング時の音声と音楽とのミキシング例を示している。制御手段 202 は、T1 時にオープニング／エンディング発生条件を検出すると、音楽出力を開始し、T2 時で音楽出力を低減させ、T3 時で音声と音楽とをミキシングし、T4 時で音声出力を完了して音楽出力を元に戻し、T5 時で音楽出力を終了する。

【0046】

これにより、利用者にとって更に親しみの持てるオープニングが可能となる。尚、ここではオープニング／エンディングにミキシングを用いたが、これに限定されるものではない。例えば、警告条件発生時に 2 種類の効果音（周波数の異なる）にミキシング処理を用い同時吹鳴させることが可能なことは言うまでもない。

【0047】

図 7～図 12 は、聴覚情報の発生条件が重複したときの制御手段 202 の処理例を示している。

【0048】

図 7 は、オートクルーズ走行時の例である。制御手段 202 は、T10 時で走行制御装置 225 から車速設定であることを示す信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、音声 (1) にて「設定車速は 80 km/h です」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。制御手段 202 は、この出力の途中 T11 時で走行制御装置 225 から先行車を検出したことを示す信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、音声 (1) の出力が完了してから音声 (2) にて「先行車を検出しました」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。また、制御手段 202 は、T12 時で走行制御装置 225 から先行車を減速走行したことを示す信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、音声 (1)、(2) の出力が完了してから音声 (3) にて「減速走行します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。次いで制御手段 202 は、T13 時で走行制御装置 225 から先行車の追従走行することを示す信号を入力すると、音声 (1)、(2)、(3) の出力が完了してから音声 (4) にて「追従走行します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。但し、制御手段 202 は、T14 時で走行制御装置 225 から利用者のオートクルーズ走行のキャンセルを示す信号を多重通信線 230 及び多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、出力処理が終了していない状態の音声 (4)、即ち待機状態である音声 (4) の出力処理を行わず、あるいは出力処理中の音声 (4) の出力処理を中止し、音声 (5) にて「オートクルーズを解除します」を出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。

【0049】

図 8 は、警告情報の発生時の第 1 の処理を示すものである。制御手段 202 は、T20 時に車両情報であるキー抜き忘れ警告情報とライト消し忘れ警告情報との 2 つの警告情報を示す各信号を車両情報端子 212 を介し入力すると、予め定められた優先順位に従って音声 (10) にて「キーが差し込まれています」と、音声 (11) にて「ライトが点灯しています」とを交互に繰り返しながら出力するように聴覚情報提供手段 240 を制御する。また、制御手段 202 は、T21 時でライト消し忘れの警告情報が解除されたことを示す信号を車両情報端子 212 を介し入力すると、音声 (11) の出力処理を中止し、音声 (10) の出力処理のみを繰り返し実行する。

【0050】

図 9 は、警告情報の発生時における第 2 の処理を示すものである。制御手段 202 は、

T30時で車両情報であるキー抜き忘れ警告情報とライト消し忘れ警告情報との2つの警告情報を示す各信号を車両情報端子212を介し入力すると、予め定められた優先順位に従って効果音(15)「ポーン」の後に、音声(10)にて「キーが差し込まれています」と、効果音(16)「ポンポン」の後に、音声(11)にて「ライトが点灯しています」とを交互に2回繰り返すように聴覚情報提供手段240を制御する。そして制御手段202は、T31時で2つの前記警告情報が継続して入力していると、以降は効果音(15)と効果音(16)とを交互に繰り返すように聴覚情報提供手段240を制御する。

【0051】

図10は、警告情報の発生時における第3の処理を示すものである。制御手段202は、T40時で車両情報であるキー抜き忘れ警告情報とライト消し忘れ警告情報との2つの警告情報を示す各信号を車両情報端子212を介し入力すると、予め定められた優先順位に従って効果音(15)「ポーン」の後に、音声(10)にて「キーが差し込まれています」を所定の間隔で2回繰り返すように聴覚情報提供手段240を制御し、以降は効果音(15)のみを連続して出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。制御手段202は、T41時でキー抜き忘れの警告情報が解除されたことを示す信号を車両情報端子212を介し入力すると、効果音(15)、音声(10)の出力処理を完了し、効果音(16)「ポンポン」、音声(11)「ライトが点灯しています」を所定の間隔で2回繰り返すように聴覚情報提供手段240を制御するとともに、以降は効果音(16)のみを連続して出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。尚、制御手段202は、T42時でライト消し忘れの警告情報が解除されたことを示す信号を車両情報端子212を介し入力すると、効果音(16)の出力処理を完了する。

【0052】

図11は、オートクルーズ走行、レーンキープ走行時における優先処理を示すものである。制御手段202は、T50時で走行制御装置225から車速設定であることを示す信号を多重通信線230及び多重通信入出力端子213を介し入力すると、音声(1)にて「設定車速は80km/hです」を出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。制御手段202は、この出力処理の途中T51時で音声(2)「オートクルーズシステムを作動します」、T52時で音声(3)「先行車を検出しました」、T53時で音声(4)「減速走行します」、T54時で音声(5)「車線を検出しました」の出力条件が連続して生じた場合に、走行の安全上重要な情報(優先順位が高い情報)、音声(3)「先行車を検出しました」、音声(5)「車線を検出しました」のみを残して、他の音声(2)、(4)、(6)を省略するよう聴覚情報提供手段240を制御する。この処理は、優先順位に従って複数の情報(1)、(2)、(3)、(4)、(5)を順次報知する際に、報知していない順番待ちの状態の情報が所定数(例えば5つ)より多い場合に、優先順位の高い(重要度の高い)所定数(例えば2つ)の情報を残し他の情報の報知動作を省略することになり、重複した各種情報を連続的に報知することがなくなるため、利用者が煩わしさを感ずることを抑制することができる。つまり言い換えると、制御手段202は、重複した各種情報の報知動作に対し、簡単化処理を行うことによって利用者が優先順位の高い情報だけを容易に認識することができるようになる。

【0053】

図12は、オートクルーズ走行時における緊急度を有する場合の処理を示すものである。制御手段202は、T60時で走行制御装置225から車速設定であることを示す信号を多重通信線230及び多重通信入出力端子213を介し入力すると、音声(1)で「設定車速は80km/hです」出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。制御手段202は、この出力の途中T61時で走行制御装置225からオートクルーズ走行であることを示す信号を多重通信線230及び多重通信入出力端子213を介し入力すると、音声(1)の出力処理が完了してから音声(2)で「オートクルーズシステムを作動します」を出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。制御手段202は、T62時で走行制御装置225から先行車両を検出したことを示す信号を多重通信線230及び多重通信入出力端子213を介し入力すると、音声(1)、(2)の出力処理が完了してから

ら音声(3)にて「先行車を検出しました」を出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。次に制御手段202は、T63時で走行制御装置225から先行車両が減速走行したことを示す信号を多重通信線230及び多重通信入出力端子213を介し入力すると、音声(1), (2), (3)の出力処理が完了してから音声(4)にて「減速走行します」を出力処理するための待機状態となる。但し、制御手段202は、T64時で走行制御装置225から緊急度を要する先行車への接近を検出したことを示す信号を多重通信線230及び多重通信入出力端子213を介し入力すると、音声(3)の出力処理中でも割り込み処理を行い、音声(5)にて「先行車に接近しています、ブレーキ操作してください」を出力するように聴覚情報提供手段240を制御する。

【0054】

次に、図13を用いて、制御手段202にけるカスタマイズ機能について説明する。車両の利用者は、カスタマイズモード設定手段210を外部より操作して制御手段202が予め持っているカスタマイズモード(機能)へ移行するように指示を与える。具体的には、通常電位がハイ・レベルにある端子をスイッチ等によりロー・レベルに変更することで行われる。制御手段202は、前記カスタマイズモードへ移行すると、駆動手段205を介して表示部101を通常表示からカスタマイズ設定モード初期画面へ切り替える。ここで利用者は、入力手段211を介して聴覚情報出力に関する各種設定内容を登録する。カスタマイズ設定は、車両の利用者毎に設定することができ、また利用者毎に第2の記憶手段204に設定内容が記憶される。そして利用者識別手段であるキーレスエントリ装置220からの特定情報に基づいて前記設定内容が自動的に読み出されることになる。

【0055】

図13(a)~(d)は、聴覚情報提供手段240からの聴覚情報出力項目の具体的なカスタマイズの内容を示すものである。図13(a)は、オートクルーズ走行/レーンキープ走行で音声出力を使用するか否かを選択することが可能な画面である。また、図13(b)は、オートクルーズ走行/レーンキープ走行での状態報知、警告、そして操作のガイダンス、アンサーバック等について音声出力を使用するか否かが選択することが可能な画面である。図13(c)は、警告情報における音声出力時において、表示部101によって視覚情報を併用するか否かを選択する画面である。図13(d)は、オープニング/エンディングの音声出力時において、時刻に連動させるか否かを選択する画面である。

【0056】

かかる車両用情報提供装置100は、車両情報端子213もしくは多重通信入出力端子214を介して車両の自動走行に関する走行情報及び利用者の自動走行に関する操作情報を入力し、前記自動走行に関する車両状態、前記自動走行に関する警告、前記自動走行に関する操作のガイダンス及び前記自動走行に関する操作のアンサーバックの内の少なくとも一つの状態を報知させるべく聴覚情報提供手段240を動作させる制御手段202を備えてなるものである。また制御手段202は、各種情報を聴覚情報提供手段240を用いて音声で報知するものもある。また制御手段202は、聴覚情報提供手段240に合わせて視覚情報提供手段である表示部101を表示動作させるものである。

【0057】

よって、オートクルーズ走行/レーンキープ走行の車両の状態報知、警告出力を音声出力することで、利用者が運転中に表示部101を目視するための視線移動の低減を図ることが可能となるため、安全運転に寄与する車両用情報提供装置を得ることができる。更にオートクルーズ走行/レーンキープ走行の操作に関するガイダンス及びアンサーバックを音声出力することで、利用者の操作性を向上させることができる。また表示部101によって視覚情報を聴覚情報と併用することにより、利用者が確実に認識できるとともに、使い勝手の向上を図ることができる。

【0058】

また、制御手段202は、各種情報を聴覚情報提供手段240を用いて音声と効果音との組み合わせで報知するものである。また制御手段202は、ガイダンス、警告及びアン

サーバック等の各種状態に応じて効果音を発するように聴覚情報提供手段 240 を動作させ、前記各種状態毎に前記効果音を可変させるものである。

【0059】

従って、効果音を利用するため、利用者の加齢等による聴覚特性の変化へ対応可能となり（一般に効果音は、1～2 KHz の周波数帯を利用するため、利用者にとって比較的聞き取りやすい周波数である）、各種状態に応じて効果音を変えるので、利用者が確実に認識しやすくなり使い勝手を向上させることができる。

【0060】

また、制御手段 202 は、車両情報端子 212 または多重通信入出力端子 213 を介して車両情報を入力し、前記車両情報の内の少なくとも警告内容（アラーム、ワーニング）を効果音と音声との組み合わせで聴覚情報提供手段 240 を動作させるとともに、各警告内容毎に前記効果音を可変させてなることから、利用者が確実に認識することができ使い勝手を向上させることができる。また、制御手段 202 は、表示部 101 によって視覚情報を聴覚情報と併用することにより、利用者が確実に前記警告内容を認識できるようになる。

【0061】

また、制御手段 202 は、前記警告内容を効果音と音声との組み合わせで聴覚情報提供手段 240 を繰り返し動作させるとともに、所定回数以降の前記繰り返し動作において、効果音のみで聴覚情報提供手段 240 を動作させることから、利用者が警告内容を理解した後、音声で繰り返されることがなくなるため、利用者の個人差によって発生する煩わしさが解消され、より使い勝手を向上させることができる。

【0062】

また、制御手段 202 は、車両情報端子 212 または多重通信入出力端子 213 を介して車両情報を入力し、前記車両情報に基づいて、オープニングもしくはエンディング時の内容を報知させるべく聴覚情報提供手段 240 を動作させるものであり、利用者に対して親しみの持てる演出が可能となる。

【0063】

また、制御手段 202 は、オープニングもしくはエンディングの内容を報知させるべく聴覚情報提供手段 240 を動作させる際に、前記オープニングもしくは前記エンディングにおいて音声と音楽とのミキシングを行うとともに、これらの内容に時刻情報を付して前記オープニングもしくは前記エンディングの内容を変化させることで、更に利用者にとって親しみの持てる演出が可能となる。また、時刻情報の入手手段としては、電波時計または GPS を用いているため、利用者の時刻合わせは不要であり、かつ正確な時刻に基づいて時刻判定が可能であり、利便性が更に向上する。

【0064】

また、制御手段 202 は、聴覚情報提供手段 240 を動作させて各種情報を報知する際に、オーディオ 223 が通常状態で動作している場合、オーディオ 223 の出力処理を低減させるミュート処理を実行することによって、利用者が確実に各種情報を聞き取ることが可能となる。

【0065】

また、制御手段 202 は、車両情報端子 212 または多重通信入出力端子 213 を介して聴覚的に報知するための複数の条件を入力すると、前記各情報を予め定められた優先順位の高い情報から順次報知するように聴覚情報提供手段 240 を動作させてなるものであり、優先順位に従って各情報を報知することから、利用者へ重要な情報から順次伝達することが可能となる。

【0066】

また、制御手段 202 は、優先順位の高い情報から順次報知する際に、報知していない順番待ちの状態の情報が解除されたことを示す信号を車両情報端子 212 または多重通信入出力端子 213 を介し入力すると、この信号に対応する内容の報知動作をキャンセルしてなるものであり、発生条件が解除された情報を報知することがなくなるため、利用者が

違和感を感じることが無くなり、更に使い勝手を向上させることができる。

【0067】

また、制御手段202は、優先順位に従って複数の情報を順次報知する際に、報知していない順番待ちの状態の情報が所定数より多い場合に、優先順位の高い所定数の情報を残し他の情報の報知動作を省略するものであり、優先後の低い各種情報を連続的に報知することがなくなるため、利用者が煩わしさを感ずることを抑制することができる。

【0068】

また、制御手段202は、優先順位に従って複数の情報を順次報知する際に、車両情報端子212または多重通信入出力端子213を介して緊急度を要する情報を入力すると、報知していない順番待ちの状態の情報に対して前記緊急度を要する情報を割り込ませ、聴覚情報提供手段240にて前記緊急度を要する情報を優先して報知させてなるものであり、車両走行における安全性を向上させることができる。

【0069】

また、聴覚情報提供手段240の各種設定を登録するためのカスタマイズモードを制御手段202に有するとともに、前記カスタマイズモードにおける前記各種設定の内容を定めるための入力手段211と、前記各種設定の内容を登録するための第2の記憶手段204とを備えることから、各種設定の内容のカスタマイズが可能のため、利用者の好みに応じた車両用情報提供装置100を得ることができる。

【産業上の利用可能性】**【0070】**

本発明は、聴覚情報提供手段を利用した車両用情報提供装置に関し、車両情報を提供する車両用表示装置のみならず、車両に搭載されるオーディオ装置やナビゲーション装置やマルチディスプレイ装置等の車両用情報提供装置にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】**【0071】**

【図1】 本発明の実施形態の車両用情報提供装置を示す概観図。

【図2】 同上実施形態の車両用情報提供装置のブロック図。

【図3】 同上実施形態の聴覚情報提供手段及び視覚情報提供手段の動作を示す図。

【図4】 同上実施形態の警告情報を示す図。

【図5】 同上実施形態のオープニング／エンディング時の動作を示す図。

【図6】 同上実施形態のミキシングを示す図。

【図7】 同上実施形態の聴覚情報が重複した際の処理を示す図。

【図8】 同上実施形態の警告情報が発生した際の第1の処理を示す図。

【図9】 同上実施形態の警告情報が発生した際の第2の処理を示す図。

【図10】 同上実施形態の警告情報が発生した際の第3の処理を示す図。

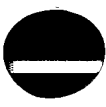
【図11】 同上実施形態の優先処理を示す図。

【図12】 同上実施形態の緊急度を有する場合の処理を示す図。

【図13】 同上実施形態のカスタマイズモードを示す図。

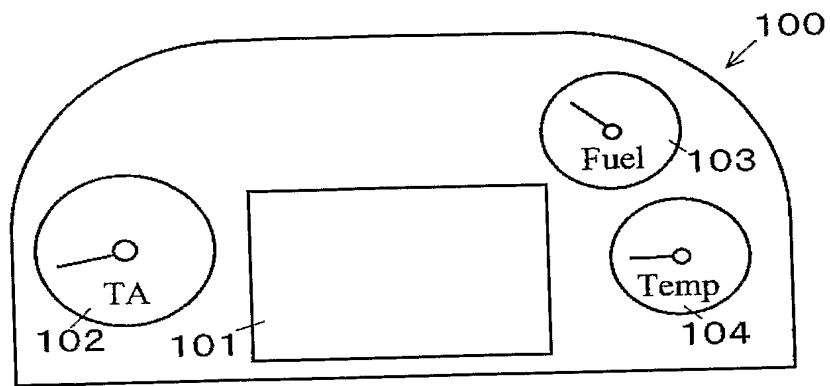
【符号の説明】**【0072】**

- 100 車両用情報提供装置
- 101 表示部（視覚情報提供手段）
- 202 制御手段
- 204 第2の記憶手段
- 210 カスタマイズモード設定手段（設定手段）
- 211 入力手段
- 212 車両情報端子
- 213 多重通信入出力端子（多重通信入出力手段）
- 240 聴覚情報提供手段
- 241 音／音声合成手段

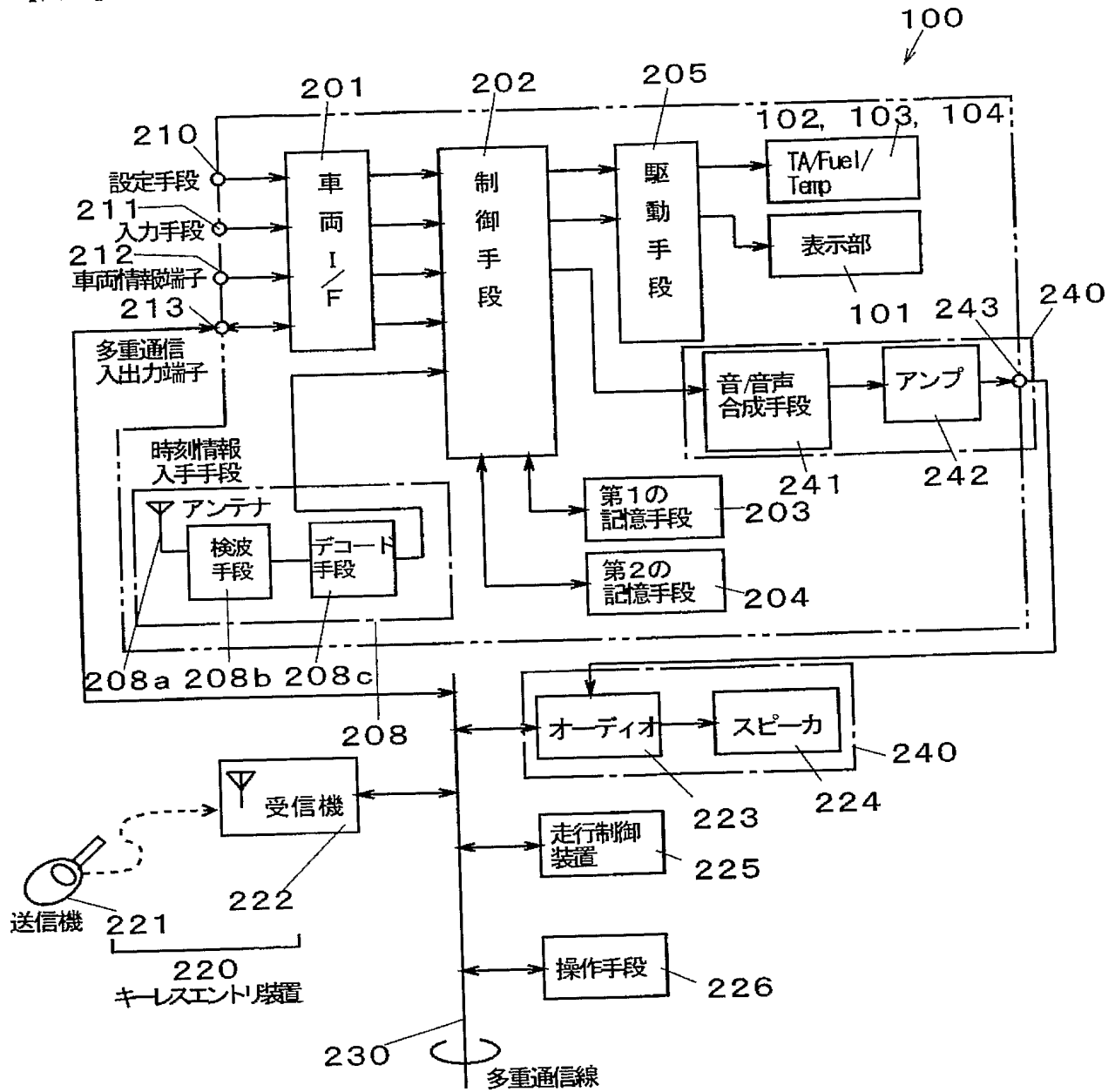
- 
- 2 4 2 アンプ
 - 2 4 3 出力端子
 - 2 2 3 オーディオ（オーディオ装置）
 - 2 2 4 スピーカ

【書類名】 図面

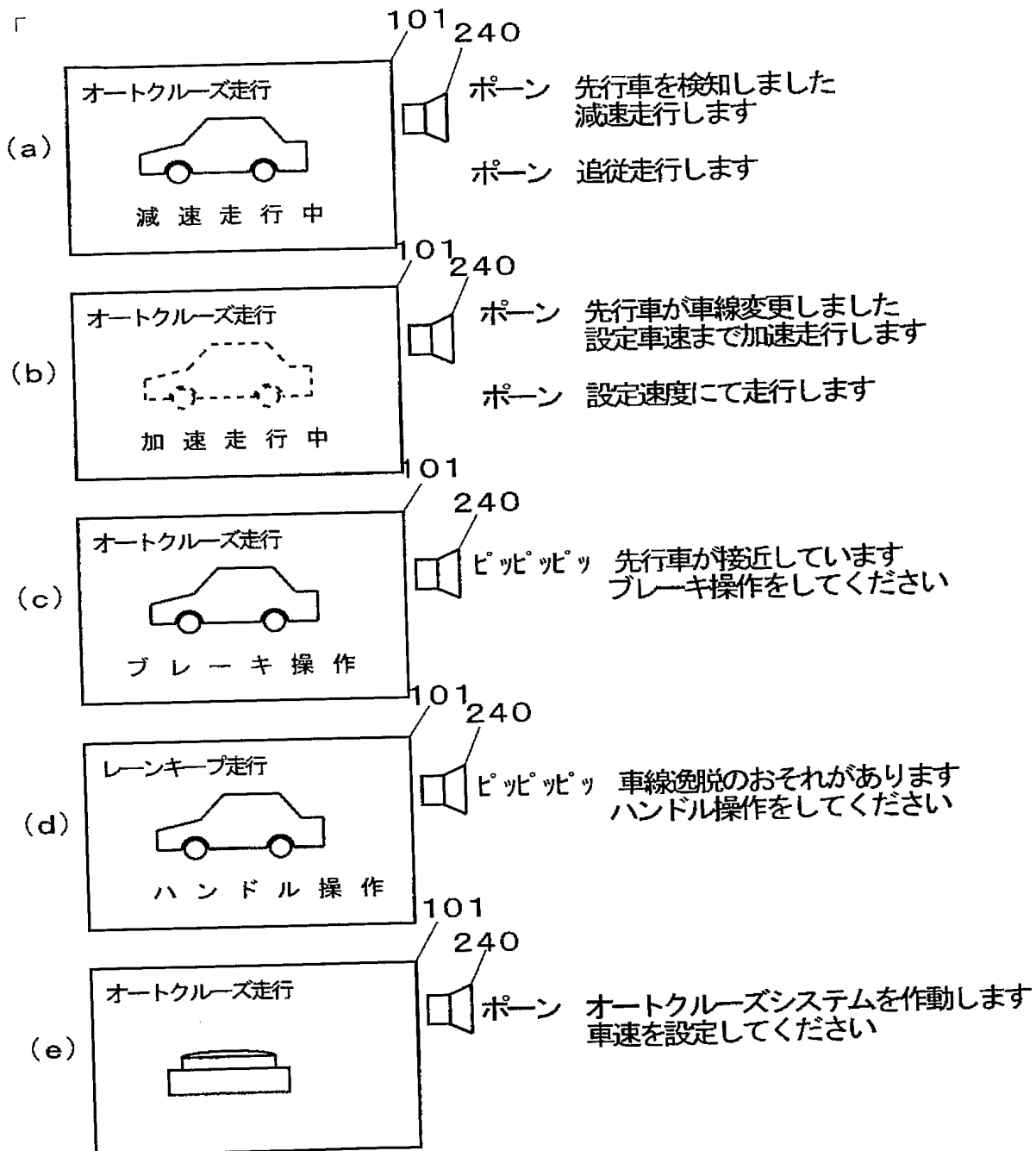
【図 1】



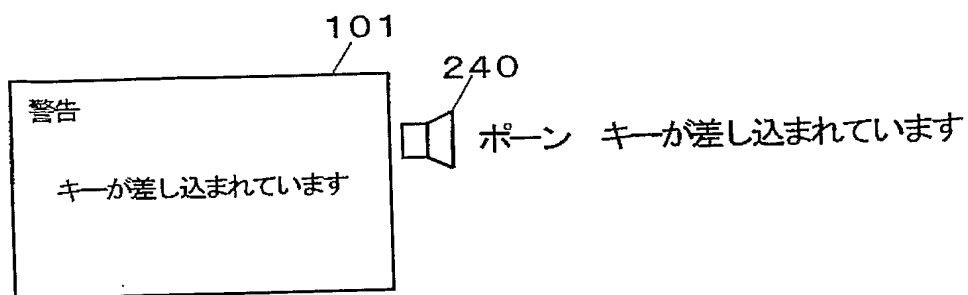
【図 2】



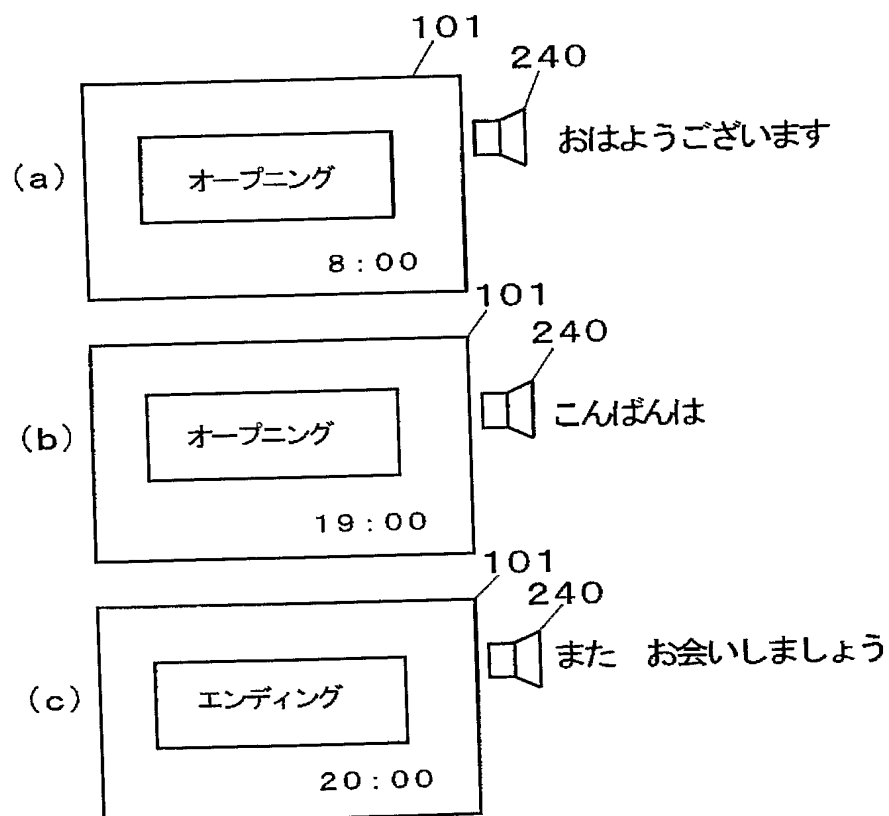
【図 3】



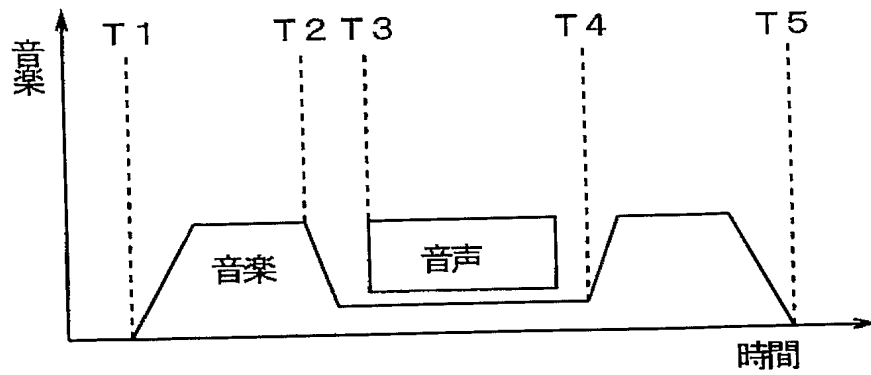
【図 4】



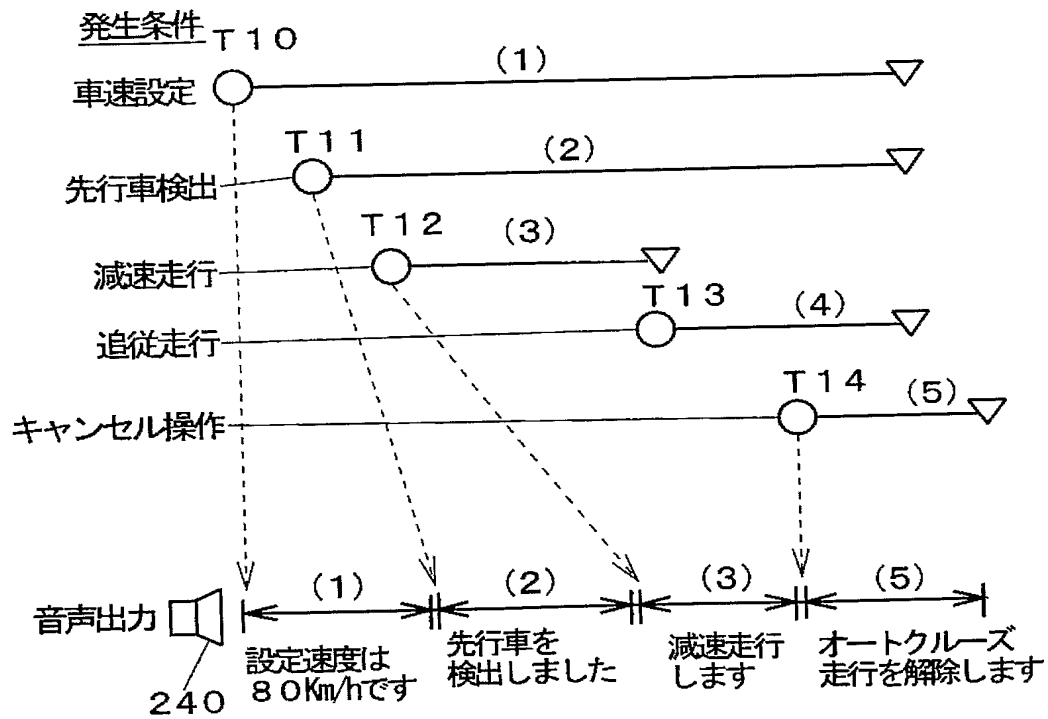
【図 5】



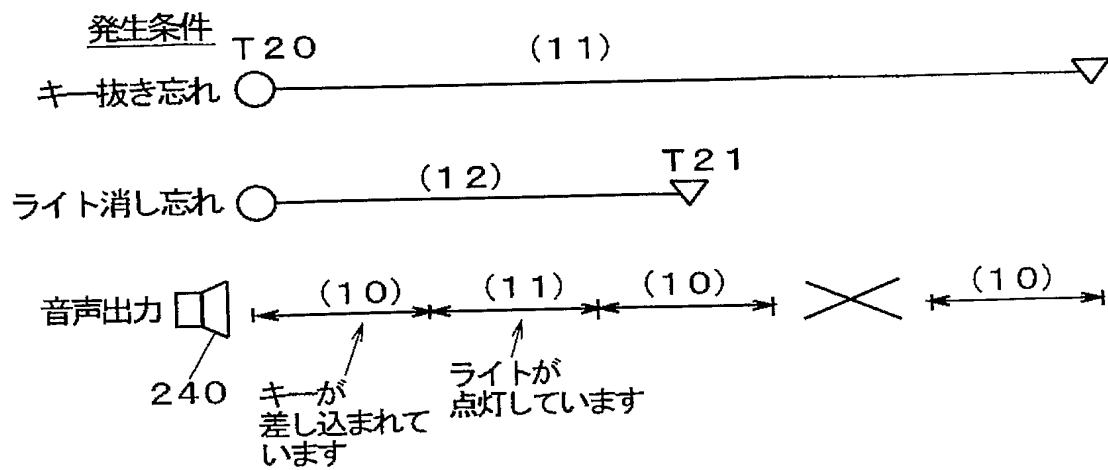
【図 6】



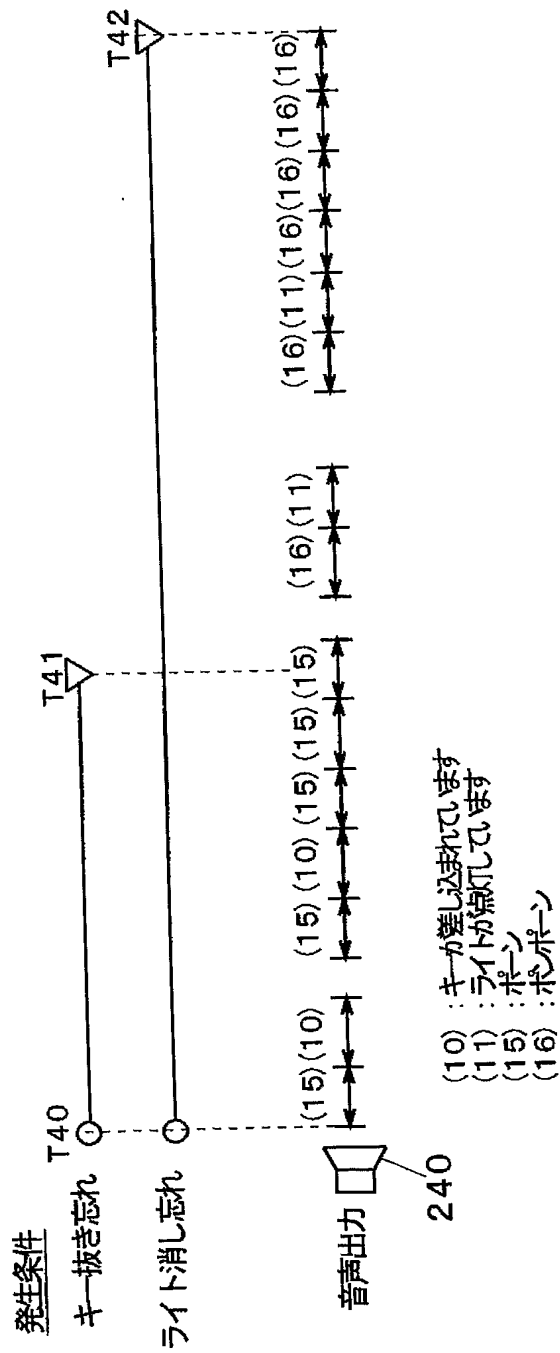
【図 7】



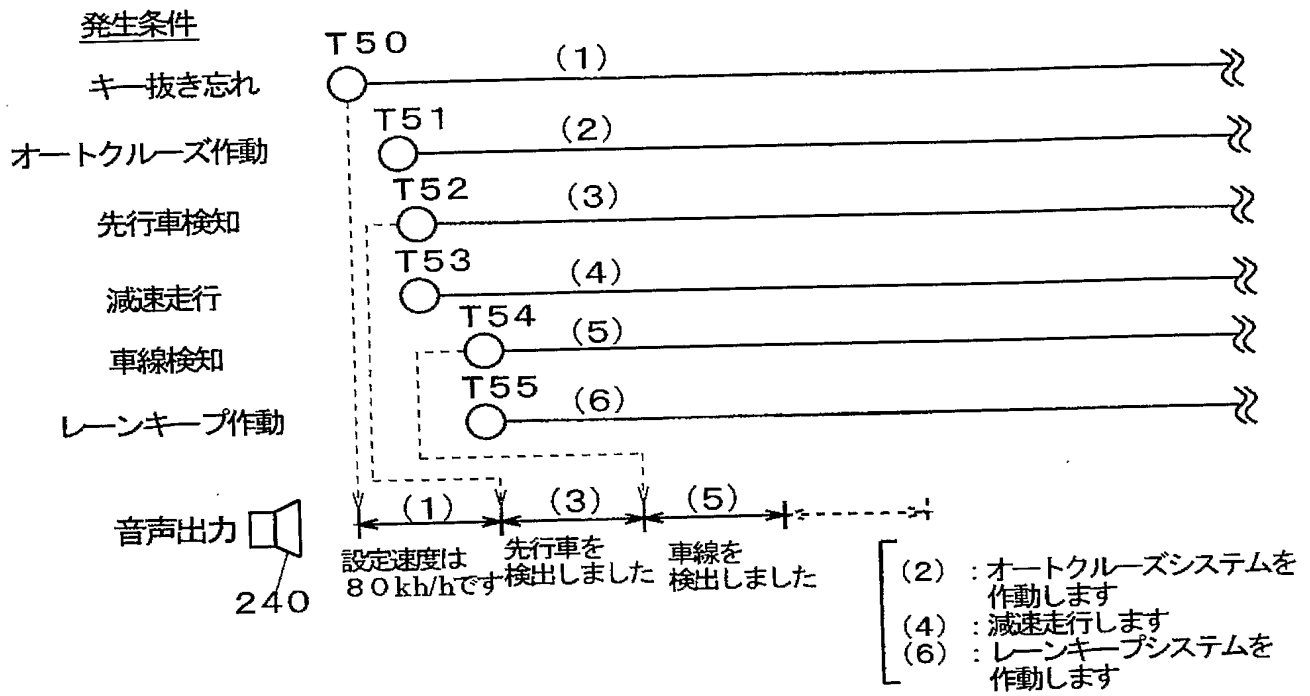
【図 8】



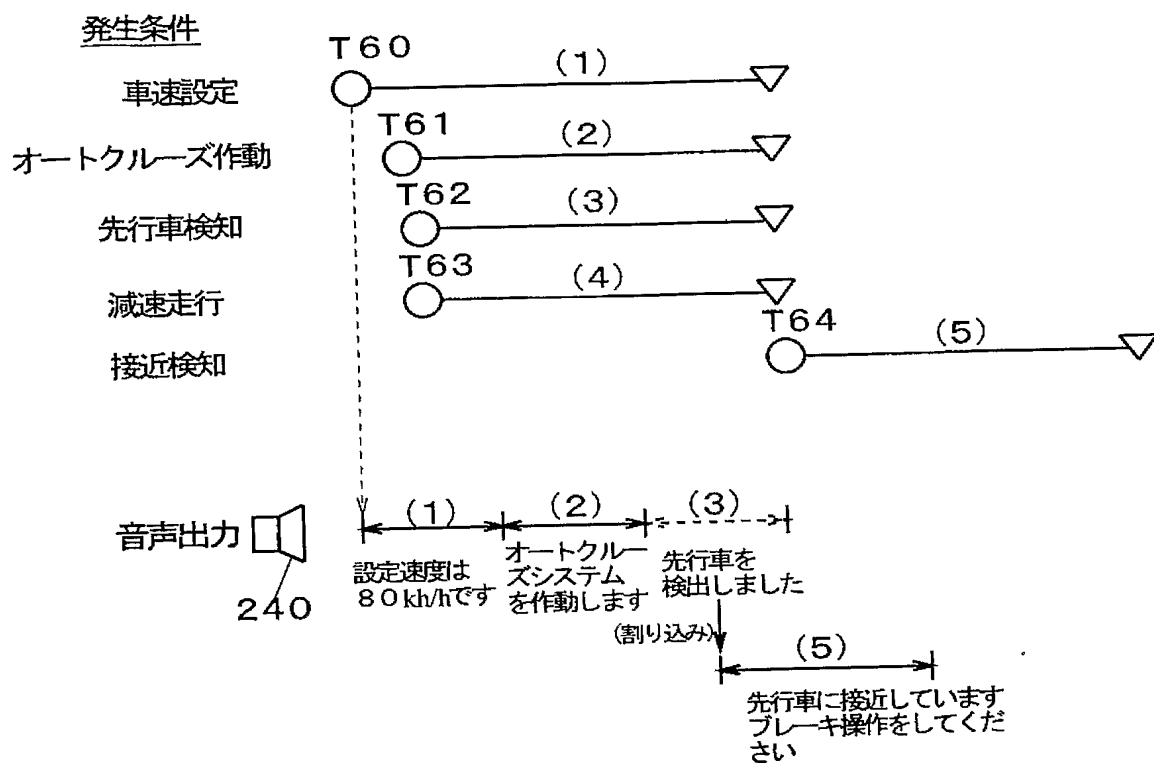
【図 10】



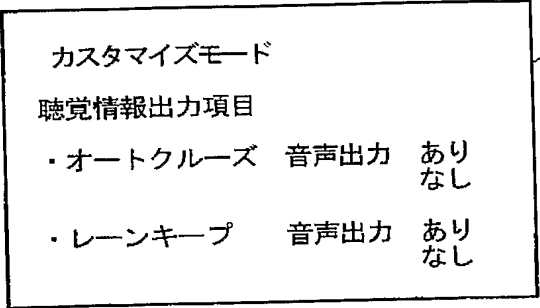
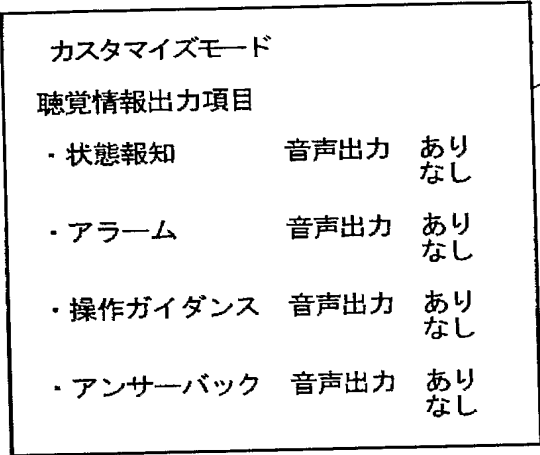
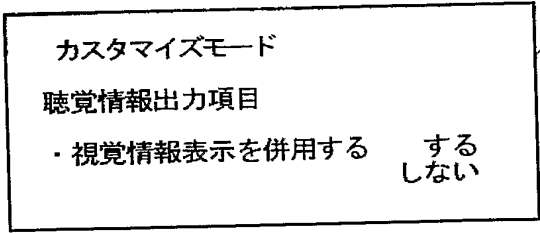
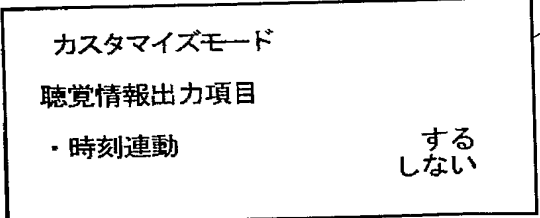
【図 11】



【図 12】



【図 13】

- (a)  101
- (b)  101
- (c)  101
- (d)  101

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 聴覚情報提供手段を用いることで利用者の運転中の視線移動の低減を図ること

。【解決手段】 車両の各種状態を聴覚的に報知する聴覚情報提供手段 2 4 0 を備えた車両用情報提供装置 1 0 0 に関する。制御手段 2 0 2 は、車両情報端子 2 1 2 または多重通信入出力端子 2 1 3 を介して前記車両の自動走行に関する走行情報及び利用者の自動走行に関する操作情報を入力し、前記自動走行に関するガイダンス、前記自動走行に関する警告及び前記操作情報に関するアンサーバックの何れかの状態を報知させるべく聴覚情報提供手段 2 4 0 を動作させる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

| | |
|---------|----------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2004-008611 |
| 受付番号 | 50400065548 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第三担当上席 0092 |
| 作成日 | 平成16年 1月19日 |

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 1月16日

特願 2 0 0 4 - 0 0 8 6 1 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 1 5 1 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号

氏 名

日本精機株式会社